

Time display

Patent Number: DE3731872
Publication date: 1988-08-04
Inventor(s): ROEDER NORBERT DR [DE]
Applicant(s): ROEDER NORBERT DR [DE]
Requested Patent: DE3731872
Application Number: DE19873731872 19870918
Priority Number(s): DE19873731872 19870918; DE19870001133U 19870122
IPC Classification: G04B19/00; G04B45/00; G04C17/00
EC Classification: G04B19/20B
Equivalents:

Abstract

The conventional pointer timepiece does not permit a distinction between the two halves of the day on the basis of the position of the pointer. The novel analogue time display permits this distinction in an optically clear fashion by using a complementary display image to represent on a circular disc two points in time which are separated by 12 hours. The display is implemented by two differently coloured circular discs which are of the same size and are provided with a radial slot. Either the two discs rotate alternately and cover one another in the process, or one disc rotates and is alternately pushed in front of and behind the second, fixed disc. There is likewise an electrooptic solution by means of a liquid-crystal display. The mechanical embodiments are preferably suitable for table, wall and large clocks, while the electrooptic ones are more

suitable for small timepieces.



Data supplied from the esp@cenet database - I2

Description

Die Neuerung bezieht sich auf die Zeitanzeige der klassischen Zeigeruhr (Analoguhr).

Diese seit Jahrhunderten bekannte Zeitanzeige zeichnet sich durch einfache und schnelle Ablesbarkeit aus, erlaubt jedoch nicht die optische Unterscheidung der beiden Tageshälften, da zwei Zeitpunkte mit einem Abstand von 12 Stunden durch die gleiche Zeigerstellung dargestellt werden.

Der Neuerung liegt die Aufgabe zugrunde, eine analoge Zeitanzeige zu schaffen, die sich an die bekannte Zeigeruhr anlehnt, jedoch die beiden Tageshälften optisch unterscheidet.

Die prinzipielle Lösung besteht darin, eine Kreisscheibe in zwei verschiedenfarbige Sektoren (S1, S2) zu zerlegen, wobei der eine Schenkel der Sektoren (r1) auf der 12-Uhr-Position festgehalten wird, während der andere Schenkel (r2) die Bewegung eines üblichen Stundenzeigers ausführt, so dass der eine Sektor (S1) proportional mit der Zeit wächst und der andere (S2) im gleichen Masse abnimmt.

Die Unterscheidung der beiden Tageshälften wird dadurch erreicht, dass im 12-stündigen Wechsel die Farben (F1, F2) der beiden Sektoren vertauscht werden.

Zur Illustration dient die

Fig. 1 mit der Darstellung der beiden Zeitpunkte "7 Uhr" (Fig. 1a) und "19 Uhr" (Fig. 1b).

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

Offenlegungsschrift

DE 3731872 A1

⑤1 Int. Cl. 4:
G 04 B 19/00
G 04 B 45/00
G 04 C 17/00

②1 Aktenzeichen: P 37 31 872.1
②2 Anmeldetag: 18. 9. 87
④3 Offenlegungstag: 4. 8. 88

Schöndenschein

DE 3731872 A1

③0 Innere Priorität: ③2 ③3 ③1
22.01.87 DE 87 01 133.6

⑦1 Anmelder:
Röder, Norbert, Dr., 1000 Berlin, DE

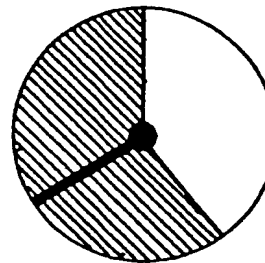
⑦2 Erfinder:
gleich Anmelder

⑤4 Zeitanzeige

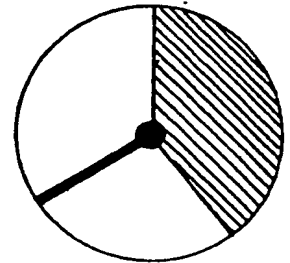
Die herkömmliche Zeigeruhr erlaubt nicht aufgrund der Zeigerstellung eine Unterscheidung zwischen den beiden Tageshälften. Die neuartige analoge Zeitanzeige ermöglicht diese Unterscheidung in optisch sinnfälliger Weise, indem zwei Zeitpunkte, die einen Abstand von 12 Stunden haben, durch ein komplementäres Anzeigebild auf einer Kreisscheibe dargestellt werden.

Die Anzeige wird durch zwei gleich große, verschiedenfarbige, mit einem radialen Schlitz versehene Kreisscheiben realisiert, wobei entweder beide Scheiben abwechselnd rotieren und sich dabei überdecken oder eine Scheibe rotiert und abwechselnd vor und hinter die zweite festgehaltene Scheibe geschoben wird. Eine elektrooptische Lösung mittels Flüssigkristallanzeige wird ebenfalls angegeben.

Die mechanischen Ausführungen eignen sich bevorzugt für Tisch-, Wand- und Großuhren während die elektrooptische eher für Kleinuhren geeignet ist.



04:40



16:40

DE 3731872 A1

Patentsche

1. Analoge Zeitanzeige auf einer Kreisscheibe, dadurch gekennzeichnet, daß

- a) die Stundenanzeige durch zwei sich zum Vollkreis ergänzende, verschiedenfarbige Sektoren (S_1 , S_2) erfolgt, die zeitproportional wachsen bzw. abnehmen,
- b) der eine Sektorschenkel (r_1) auf der 12-Uhr-Position festgehalten wird, während der andere Schenkel (r_2) in 12 Stunden einen vollen Umlauf macht und
- c) die Farben (F_1 , F_2) der beiden Sektoren alle 12 Stunden vertauscht werden.

2. Zeitanzeige nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

- a) zwei verschiedenfarbige, mit je einem radialen, wenige Winkelgrade überlappenden Schnitt und einem zentralen Loch (3) versehene Kreisscheibe (1, 2) konzentrisch um eine Antriebsachse (4, 5) unabhängig drehbar angeordnet sind,
- b) alle 12 Stunden abwechselnd jeweils eine Scheibe eine volle Umdrehung macht und hierbei durch den senkrecht nach oben weisenden Schnitt der anderen, jeweils festgehaltenen Scheibe hindurchgeschoben wird und
- c) der Antriebe durch radiale, zwei zwei koaxialen Rohren (4, 5) verbundene Speichen (6, 7) erfolgt, wobei die Speiche bei einer Scheibe (1) am linken Schnitttrand (6) und bei der anderen Scheibe (2) in abgewinkelter Form (7) am rechten Schnitttrand befestigt ist.

3. Zeitanzeige nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

- a) zwei verschiedenfarbige, mit je einem radialen Schlitz und einem zentralen Loch (3) versehene Kreisscheiben (11, 12) konzentrisch um eine Antriebsachse (4) angeordnet sind,
- b) eine der Scheiben (11) durch eine Speiche (6) mit der Antriebsachse (4) verbunden ist und alle 12 Stunden eine Umdrehung macht und
- c) die gedrehte Scheibe (11) durch den durch einen Umschaltmechanismus (8, 9) verstellbaren Schlitz (10) der festgehaltenen Scheibe (12) alle 12 Stunden abwechselnd von hinten vor diese und von vorne hinter diese Scheibe geschoben wird.

4. Zeitanzeige nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Sektoren (S_1 , S_2) durch Flüssigkristallanzeige (LCD) dargestellt werden.

Beschreibung

Die Neuerung bezieht sich auf die Zeitanzeige der klassischen Zeigeruhr (Analoguhr).

Diese seit Jahrhunderten bekannte Zeitanzeige zeichnet sich durch einfache und schnelle Ablesbarkeit aus, erlaubt jedoch nicht die optische Unterscheidung der beiden Tageshälften, da zwei Zeitpunkte mit einem Abstand von 12 Stunden durch die gleiche Zeigerstellung dargestellt werden.

Der Neuerung liegt die Aufgabe zugrunde, eine analoge Zeitanzeige zu schaffen, die sich an die bekannte Zeigeruhr anlehnt, jedoch die beiden Tageshälften optisch unterscheidet.

- Die prinzipielle Lösung besteht darin, eine Kreisscheibe in zwei verschiedenfarbige Sektoren (S_1 , S_2) zu zerlegen, wobei der eine Schenkel der Sektoren (r_1) auf der 12-Uhr-Position festgehalten wird, während der andere Schenkel (r_2) die Bewegung eines üblichen Stundenzeigers ausführt, so daß der eine Sektor (S_1) proportional mit der Zeit wächst und der andere (S_2) im gleichen Maße abnimmt.

Die Unterscheidung der beiden Tageshälften wird dadurch erreicht, daß im 12-stündigen Wechsel die Farben (F_1 , F_2) der beiden Sektoren vertauscht werden.

Zur Illustration dient die

Fig. 1 mit der Darstellung der beiden Zeitpunkte "7 Uhr" (Fig. 1a) und "19 Uhr" (Fig. 1b).

- Die Darstellung der verstrichenen Zeit durch eine wachsende Fläche ist eine ästhetisch ansprechende und wahrnehmungspsychologisch vorteilhafte Lösung. Durch eine geeignete Farbkombination wird ferner erreicht, daß die Anzeigescheibe um Mittag hell und um Mitternacht dunkel erscheint, wodurch die ästhetische Wirkung noch gesteigert wird. Eine besonders bevorzugte Farbkombination ist die Wahl "weiß" für F_1 und "schwarz" für F_2 , jedoch ist jede andere Kombination einer hellen mit einer dunklen Farbe ebenso geeignet.

Wenn im folgenden von "weißen" und "schwarzen Scheiben" die Rede ist, dann nur, um die sprachliche Darstellung zu vereinfachen; die Allgemeinheit der Farbwahl soll nicht beschränkt werden.

Die Minutenanzeige, die nicht Gegenstand dieser Neuerung ist, erfolgt durch den üblichen Minutenzeiger, der vorzugsweise in einer Farbe ausgeführt ist, die sich deutlich von beiden Farben F_1 und F_2 abhebt. Die

Fig. 2 stellt die neuartige Zeitanzeige mit Minutenzeiger zu sechs verschiedenen Zeitpunkten dar, die jeweils paarweise um 12 Stunden differieren.

- Diese Zeitanzeige kann auch mit der klassischen Randskala mit oder ohne Ziffern versehen werden, je nach der gewünschten ästhetischen Wirkung und der geforderten Ablesgenauigkeit. Für die technische Realisierung des gestellten Problems werden drei verschiedene Lösungswege dargestellt, zwei mechanische und eine elektrooptische Lösung.

Eine erste Lösung ergibt sich aus den Merkmalen des Unteranspruchs 2:

- Zwei Kreisscheiben (1, 2) aus flexiblem, glatten Material, die mit je einem radialen Schnitt und einem kreisförmigen zentralen Loch (3) versehen sind, sind durch je eine radiale Speiche (6, 7) mit zwei koaxialen Rohren (4, 5) der Antreibswelle eines geeignet konstruierten Uhrwerks verbunden, so daß sie getrennt und unabhängig voneinander rotiert werden können. Beide Scheiben sind so gefertigt, daß die Schnitte jeweils einige Winkelgrade überlappen, d. h., daß das volle Winkelmaß des Scheibenumfangs etwas größer als 360° ist.

Diejenige Scheibe (1), die durch das innere Rohr (4) angetrieben wird, ist am linken Rand ihres Schnittes an der Speiche (6) befestigt, während die andere Scheibe (2), die durch das äußere Rohr (5) angetrieben wird, am rechten Rand ihres Schnittes an der Speiche (7) befestigt ist. Diese Speiche ist in besonderer Weise abgewinkelt, so daß sie in Achsnähe nicht in der Scheibenebene liegt, wodurch ein besonders reibungsarmer Bewegungsablauf gewährleistet ist.

Fig. 3 zeigt beide Scheiben mit ihren Speichen, wobei

zur besseren Übersicht jeweils der freie Rand des Schnittes nach vorne geklappt und die Überlappung durch gestrichelte Linien angedeutet wurde.

Fig. 4 zeigt im Detail die Antriebsachse mit den beiden koaxialen Rohren und den Speichen.

Anhand von

Fig. 5, in der zur besseren Übersichtlichkeit die Achse weggelassen wurde, wird die Funktionsweise des Mechanismus klar: Von 0 Uhr bis 12 Uhr ist die schwarze Scheibe (2) arretiert und die weiße Scheibe (1) schiebt sich von hinten durch den Schnitt der arretierten Scheibe vor diese (Fig. 5a, b). Um 12 Uhr, wenn sie die schwarze Scheibe völlig überdeckt, wird die weiße Scheibe arretiert und die schwarze Scheibe beginnt ihre Drehung, wobei sie durch den Schnitt der weißen Scheibe von hinten vor diese geschoben wird, bis sie diese um 24 Uhr wieder gänzlich überlagert hat. (Fig. 5c, d) Danach beginnt der Zyklus von vorne.

Eine zweite Lösung ergibt sich aus den Merkmalen des Unteranspruchs 3:

Es werden im wesentlichen die gleichen Scheiben wie bei der ersten Lösung verwendet mit dem Unterschied, daß die Scheiben statt eines überlappenden Schnittes je einen schmalen radialen Schlitz aufweisen. Die weiße Scheibe (11) wird über eine Speiche (6) am linken Schlitzrand durch eine zentrale Antriebswelle (4) angetrieben. Die schwarze Scheibe (12) hat keine Verbindung mit der Achse und ist am rechten Rand ihres Schlitzes (10) über eine Schaltstange (8) mit einem Schaltmechanismus (9) verbunden, welcher ein Verstellen dieses Schlitzes ermöglicht.

Fig. 6 zeigt die beiden Scheiben mit Speiche (6) bzw. Schaltstange (8).

Fig. 7 macht die Funktionsweise dieses Mechanismus deutlich:

Von 0 Uhr bis 12 Uhr schiebt sich die weiße Scheibe durch den entsprechend eingestellten Schlitz von hinten vor die schwarze Scheibe, bis sie diese ganz überdeckt. (Fig. 7a, b). Um 12 Uhr wird der rechte Schlitzrand durch die Schaltstange nach vorne geschoben, so daß die weiße Scheibe jetzt hinter die schwarze wandert, bis sie um 24 Uhr wieder ganz hinter dieser verschwunden ist und der Schlitz durch Zurückziehen der Schaltstange wieder in die Anfangsposition gestellt wird. (Fig. 7c, d) Der Schaltmechanismus ist in der Figur symbolisch als "Kästchen" angedeutet. Er arbeitet entweder mechanisch oder elektromagnetisch und ist in geeigneter Weise mit dem Uhrwerk gekoppelt. Die ebenfalls nur schematisch dargestellte Schaltstange dient gleichzeitig als Aufhängung für die schwarze Scheibe oder ist mit einer geeigneten Aufhängung gekoppelt.

Um ein möglichst reibungsloses "Einfädeln" der bewegten Scheibe nach dem Umschalten zu gewährleisten, sind die beiden Schlitz so geschnitten, daß der linke Schlitzrand (6) der bewegten Scheibe und der rechte Rand des verstellbaren Schlitzes (10) nicht genau parallel verlaufen, sondern so, daß sie in der ersten Minute nach dem Umschalten wie die Schneiden einer Schere aneinander vorbeigleiten, wobei der Schnittpunkt vom Scheibenrand achswärts wandert. Dieses "Einschneiden" wird noch durch ein scharfes keilförmiges Profil der beiden Schlitzränder unterstützt. Der Minutenzeiger ist so breit, daß er den Schlitz während der Umschaltzeit verdeckt.

Eine dritte Lösung ergibt sich aus den Merkmalen des Unteranspruchs 4:

Ein vorzugsweise kreisförmiges Flüssigkristallanzeigefeld ist aus einer Vielzahl schmaler, höchstens 5 Bogen-

grad messender Teilsektoren aufgebaut, die so der Reihe nach an- bzw. abgelesen werden, daß sich das in Fig. 1 dargestellte Sektenbild ergibt, wobei die "Farben" F_1 und F_2 sinngemäß als die beiden elektrooptischen Zustände des Flüssigkristalls zu interpretieren sind.

Diese Anzeige eignet sich besonders für Armbanduhren, während die beiden mechanischen Lösungen vorzugsweise für Wand- und Tischuhren geeignet sind.

- Leerseite -

3731872

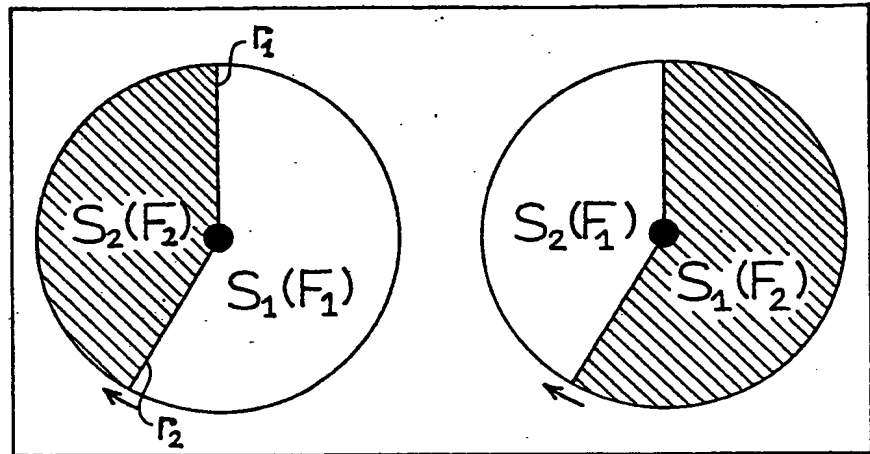


FIG.1

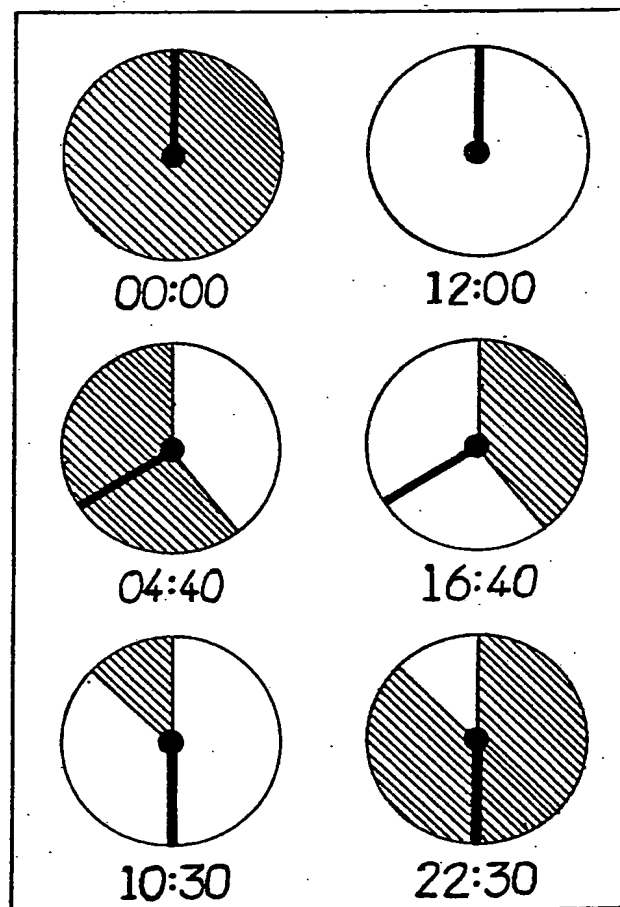


FIG.2

3731872

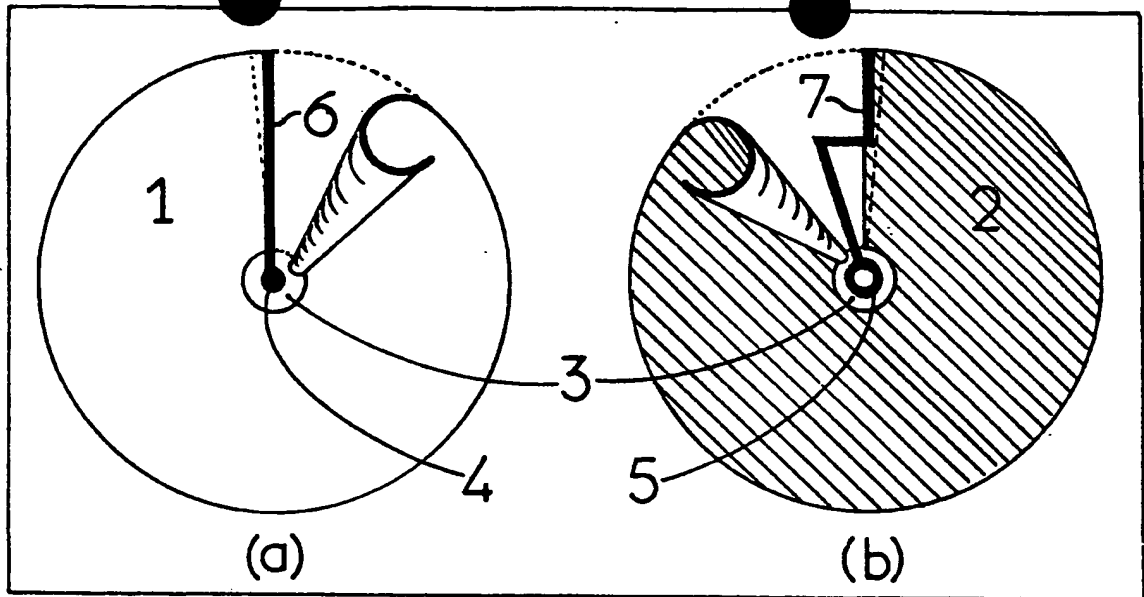


FIG. 3

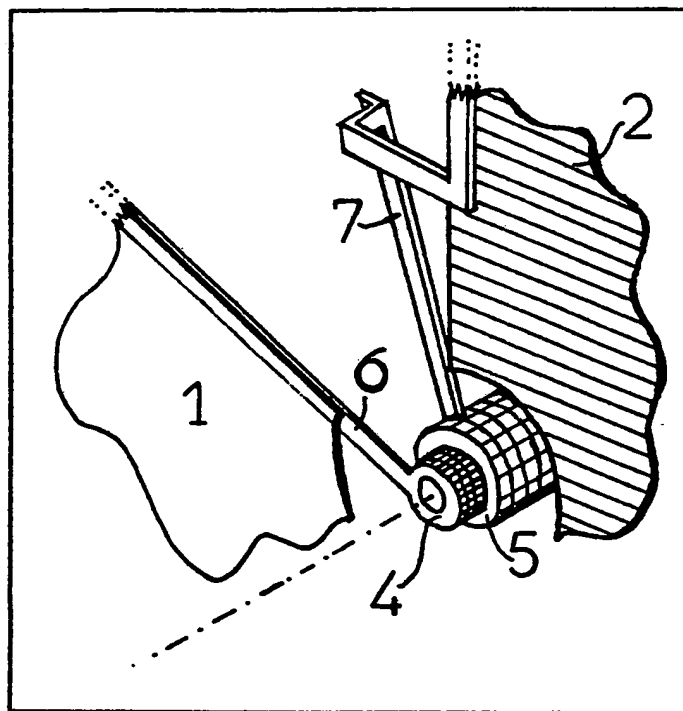


FIG. 4

3731872

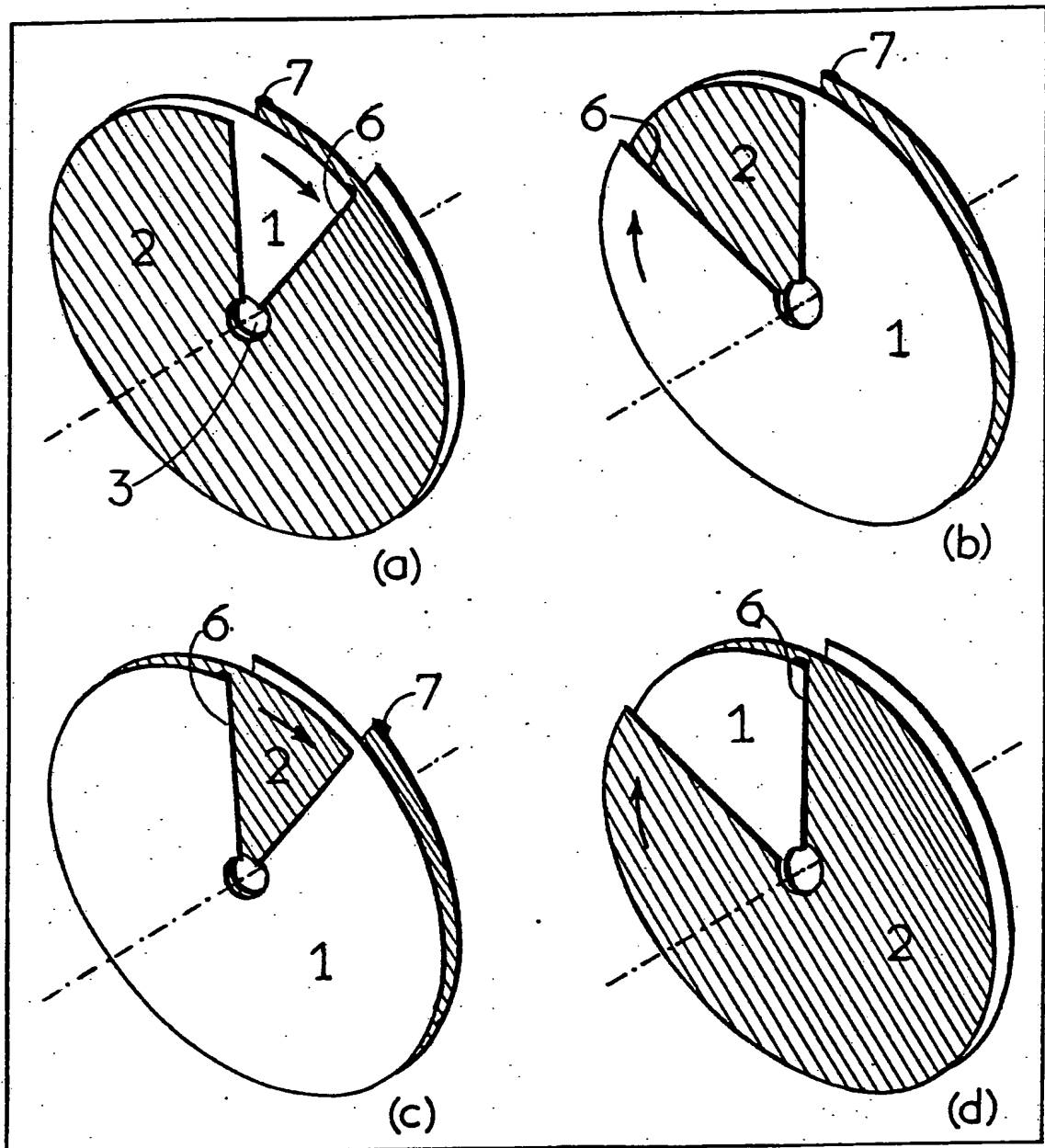


FIG.5

5731872

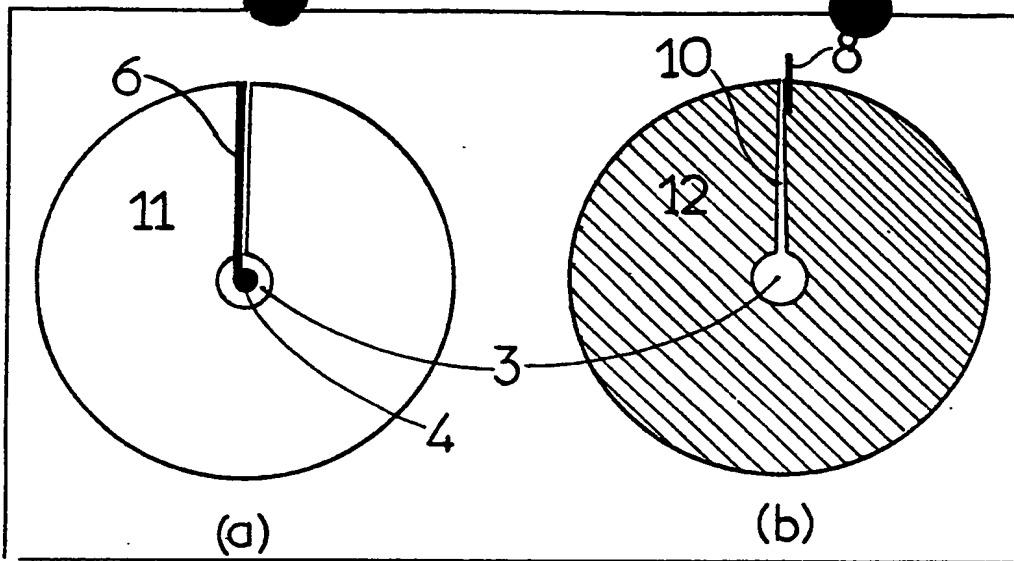


FIG. 6

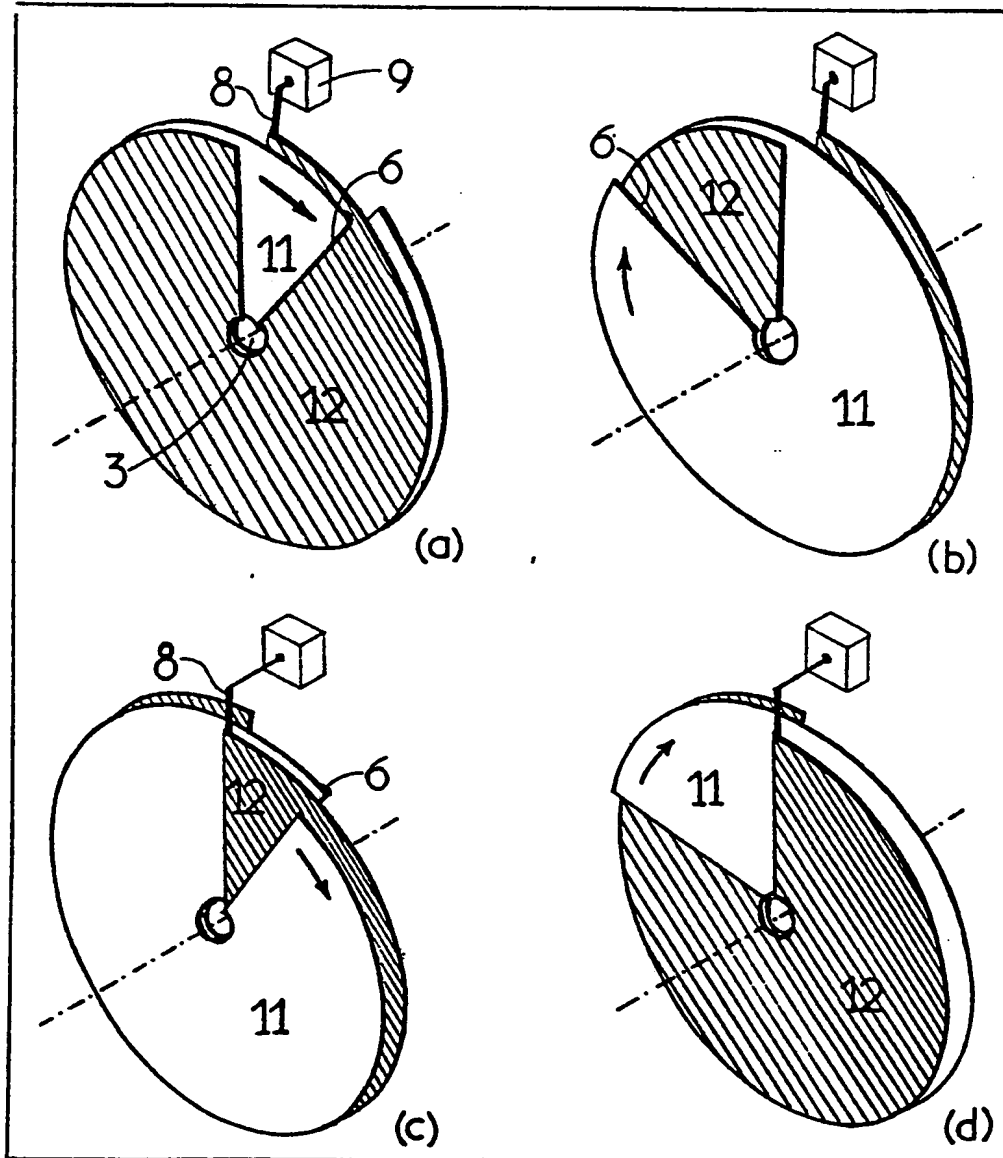


FIG. 7